

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

(11) N° de publication : **2 709 263**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : **93 10327**  
(51) Int Cl<sup>6</sup> : B 27 B 15/02, 15/04

(12)

## BREVET D'INVENTION

**B1**

(54) LIGNE ET PROCEDE DE SCIAGE DE BOIS SUR QUARTIER.

(22) Date de dépôt : 27.08.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public  
de la demande : 03.03.95 Bulletin 95/09.

(45) Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 10.11.95 Bulletin 95/45.

(56) Liste des documents cités dans le rapport  
de recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : CENTRE DE COOPERATION  
INTERNATIONALE EN RECHERCHE AGRO-  
NOMIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT (CI-  
RAD). -FR.

(72) Inventeur(s) : DALOIS CLAUDE

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET HARLE ET PHELIP



La présente invention se rapporte à une ligne de sciage de bois sur quartier qui en partant de grumes ou de billes de bois permet d'obtenir des avivés deux faces - une rive ou des avivés deux faces - deux rives aux dimensions voulues.

Parmi toutes les actions qui contribuent à l'utilisation optimale des bois d'oeuvre et notamment des bois d'oeuvre tropicaux, le sciage a une grande importance car il se situe au début de la transformation du bois. Les techniques performantes de seconde transformation n'empêchent pas certaines pertes de matière ou la réalisation de travaux de mauvaise qualité si le mode de sciage utilisé n'est pas le meilleur.

Comme on peut le voir ci-après, le sciage sur quartier des bois tropicaux permettrait d'avoir moins de bois au rebut après séchage, d'utiliser certaines essences secondaires et de réaliser des travaux de meilleure qualité.

Or, jusqu'à présent le sciage des bois tropicaux, que ce soit dans les pays d'origine ou dans les pays d'importation, ne s'effectue qu'en plot ou en avivés issus d'un sciage premier à traits parallèles semblable au sciage en plot.

Depuis plusieurs années, beaucoup d'industriels et d'artisans utilisateurs des bois tropicaux sont convaincus que l'idéal serait d'avoir des sciages orientés sur quartier et faux quartier. Il semble que les raisons pour lesquelles cette technique n'a jamais été lancée sont les suivantes:

Tout d'abord, il faut remonter les quelques décennies passées, c'est-à-dire lorsque les bois tropicaux sont arrivés massivement en Europe. A cette époque, on a d'abord exploité les beaux arbres et les essences nobles (par exemple: Acajou, Niangon, Sipo, etc.) pour lesquels il n'y avait pas beaucoup de problèmes, mais maintenant la situation a changé. Les meilleures essences et les plus beaux arbres se

raréfiant, il a fallu exploiter des bois de moins bonne qualité qu'un sciage sur quartier permettrait de valoriser.

La deuxième raison est qu'il n'existe pas sur le marché de matériel capable de réaliser cette technique dans de  
5 bonnes conditions.

Beaucoup de professionnels pensent que le sciage sur quartier coûterait trop cher à réaliser par rapport au sciage classique actuel.

Les professionnels du bois (menuisiers ébénistes ou  
10 autres) connaissent bien les défauts qu'ils rencontrent fréquemment sur les bois secs bruts de sciage. En effet, il est bon de rappeler le phénomène de rétractibilité du bois qui est la propriété qu'a ce matériau de varier de volume suivant l'état d'humidité. Au-dessous du point de saturation de la  
15 fibre qui se situe autour de 30%, le bois, au fur et à mesure de son séchage, diminue de volume: c'est le retrait. Réciproquement, à partir de l'état anhydre et jusqu'au point de saturation, il augmente de volume: c'est le gonflement. Les variations dimensionnelles du bois sont plus ou moins  
20 importantes selon les essences mais le problème est que pour une essence les variations dimensionnelles ne sont pas les mêmes suivant les directions considérées: tangentielle, radiale, axiale.

La différence de retrait entre les directions  
25 considérées est également variable selon les essences, mais ce retrait est en moyenne deux fois plus important dans le sens tangentiel que dans le sens radial (rapport T/R). Le retrait dans le sens axial est très faible. Néanmoins, il a son importance, car il est responsable du cintrage longitudinal  
30 des pièces.

Les bois contrefilés débités sur dosse ne présentent jamais l'aspect rubané des bois sur quartier et, surtout, ils risquent très souvent de gauchir lors du séchage.

Les modes de sciages classiques, que se soit en  
35 plots ou en avivés ne présentent au mieux que 50% de parties

bien orientées. Parfois ce pourcentage est encore plus faible lors du sciage d'avivés dans des grumes de petit diamètre.

Le but de la présente invention est de proposer une ligne de sciage de bois pour obtenir des avivés deux faces -  
5 une rive ou deux rives à partir de quartiers coupés parallèlement à chacun des côtés de ce quartier et en phases successives et alternées par rapport à chacun de ces dits côtés; ainsi que son procédé de réalisation, afin d'obtenir des avivés qui ne présentent pas les défauts signalés ci-  
10 dessus, et cela à un prix relativement compétitif.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la ligne de sciage de bois comporte au moins une unité de sciage de quartiers en avivés deux faces - 1 rive, qui est constituée par:

15 - un système de support et de positionnement du quartier en recevant l'entaille de référence dudit quartier aménagée dans la zone centrale de sa périphérie et comprenant deux côtés perpendiculaires et respectivement parallèles au plan de coupe correspondant  
20 du quartier;

- un dispositif de translation longitudinale du type va-et-vient pour l'avancement et le retour du système de support et de positionnement du quartier;

25 - deux ensembles de scie à ruban disposés côte à côte suivant l'axe longitudinal du quartier, et dos à dos de manière que le plan de passage d'un des rubans soit perpendiculaire au plan de passage de l'autre ruban, chaque plan de passage étant sensiblement  
30 parallèle à l'un des plans de coupe du quartier;

- un dispositif de translation verticale pour la descente et la montée de chaque ensemble de scie à rubans;

- un système de tenue du quartier agissant sur chacun des plans de coupe du quartier de manière à appliquer ledit quartier contre l'entaille de référence;

5                   - un dispositif de translation verticale pour la descente et la montée du système de tenue du quartier;

10                   - de manière que l'un des rubans travaille à l'avancement du quartier pour obtenir l'avivé de la face correspondante du quartier, et que l'autre ruban travaille au retour du quartier pour obtenir l'avivé de l'autre face du quartier; chacun des ensembles à ruban descendant d'une valeur correspondante à l'épaisseur désirée de l'avivé, ainsi que le système de tenue du quartier qui descend en synchronisation avec lesdits  
15                   ensembles à ruban.

Avantageusement l'unité de sciage de quartiers en avivés deux faces - une rive est équipée:

20                   - en amont d'un ensemble d'alimentation de quartiers;  
                    - un ensemble de scie à ruban bi-coupe;  
                    - et en aval d'un ensemble d'évacuation d'avivés.

De plus, la ligne de sciage selon l'invention comporte une unité de sciage d'entailles de référence sur  
25                   quartier qui est constituée par:

                    - un système support et de transport longitudinal du quartier, qui s'appuie sur ses deux faces;

30                   - un ensemble à deux lames de scie circulaires disposées côte à côte suivant l'axe longitudinal du quartier; les deux lames de scie circulaires étant perpendiculaires l'une à l'autre; et dont les plans de passage sont sensiblement parallèles au plan de coupe correspondant du quartier, le sens de  
35                   rotation de chacune des scies circulaires étant

déterminé de manière qu'une des lames travaille en opposition et l'autre lame en avalant lors de l'avancement du quartier;

- 5                   - un dispositif de réglage vertical de l'ensemble à deux lames de scie circulaires de façon à l'adapter à la dimension du quartier.

Afin d'améliorer la productivité, l'unité de sciage d'entailles de référence pour quartiers est équipée:

- 10               - en amont d'un ensemble d'alimentation de quartiers;
- et en aval d'un ensemble d'évacuation de quartiers.

Selon l'invention, la ligne de sciage peut comporter:

- 15               - un ensemble d'alimentation de quartiers;
- une unité de sciage d'entailles de référence pour quartiers;
- un ensemble de transfert de quartiers;
- une unité de sciage de quartiers en
- 20               avivés deux faces - une rive;
- un ensemble d'évacuation d'avivés;

l'ensemble de transfert de quartiers étant constitué par l'évacuation des quartiers de l'unité de sciage d'entailles et l'alimentation desdits quartiers à l'unité de sciage de

25               quartiers en avivés.

En amont de toute cette installation, la ligne de sciage selon l'invention peut comporter:

- un système de support et de positionnement des grumes;
- 30               - un dispositif de translation longitudinale pour l'avancement et le retour du système de support et de positionnement de la grume;
- un dispositif de réglage vertical du système de support et de positionnement de la grume;

- un ensemble de butées de retenue de demi-bille et de quartiers;

- un ensemble de scie à ruban bi-coupe;

- un dispositif de rotation horizontale  
sur lui-même du système de support et de positionnement  
des grumes, ledit dispositif étant agencé dans le  
prolongement du dispositif de translation longitudinale  
de la grume;

- le dispositif de réglage vertical agissant afin que l'axe à coeur de la grume soit sensiblement horizontal ou parallèle au plan de base et passe par le plan de passage de la scie à ruban; de manière que lors de l'avancement immédiatement après le passage de la grume devant l'ensemble de scie à ruban, les butées de retenue correspondantes se positionnent pour éviter le glissement de la demi-bille supérieure, et que lors du retour de la grume, à sa position de départ, après avoir effectué un demi-tour avec le dispositif de rotation, immédiatement après le passage de la grume devant l'ensemble de scie à ruban, les butées de retenue correspondantes se positionnant pour éviter le glissement du quartier intermédiaire et du quartier supérieur.

De plus, l'unité de sciage des grumes en quartiers  
25 est équipée:

- en amont d'un ensemble d'alimentation de grumes;

- en aval d'un ensemble d'évacuation des quartiers.

30 Dans ce cas, la ligne de sciage selon l'invention  
comporte:

- un ensemble d'alimentation de grumes;

- une unité de sciage des grumes en quartiers;

35 - un ensemble de transfert de quartiers;

- une unité de sciage d'entailles de référence pour quartiers;
- un ensemble de transfert de quartiers;
- une unité de sciage de quartiers en avivés deux faces - une rive;
- un ensemble d'évacuation d'avivés.

Afin d'obtenir des avivés deux faces, la ligne de sciage selon l'invention comporte au moins une unité de délignage d'avivés deux faces - une rive en avivés. De plus, l'unité de délignage en avivés est équipée:

- en amont d'un ensemble d'alimentation des avivés deux faces - une rive;
- en aval d'un ensemble d'évacuation des avivés.

Ainsi dans ce dernier cas, la ligne de sciage comporte:

- un ensemble d'alimentation de grumes;
- une unité de sciage des grumes en quartiers;
- un ensemble de transfert de quartiers;
- une unité de sciage d'entailles de référence pour quartiers;
- deux ensembles de transfert de quartiers;
- deux unités de sciage de quartiers en avivés deux faces - une rive,
- deux ensembles de transfert d'avivés deux faces - une rive pour chacune des unités de sciage de quartiers en avivés deux faces - une rive;
- deux unités de délignage en avivés pour chacune des unités de sciage de quartiers deux faces - une rive en avivés;
- un ensemble d'évacuation d'avivés pour chacune des unités de délignage.



Avantageusement, l'unité de sciage en avivés deux faces - une rive est caractérisée en ce que chaque ensemble de scie à ruban a le ruban qui s'enroule sur deux volants relativement rapprochés et montés sur un carter, dont le  
5 dispositif de translation vertical pour la descente et la montée est constitué par des glissières perpendiculaires au plan de la lame permettant au carter de coulisser par rapport au bâti au moyen de vérin.

Cette unité de sciage en avivés est aussi  
10 caractérisée en ce que le système de support et de positionnement du quartier est constitué par un chariot ayant ses deux côtés supérieurs en forme de V renversé pour recevoir l'entaille de référence du quartier, ledit chariot coulissant sur son support, fixé au bâti, au moyen de glissières, et  
15 étant entraîné par le dispositif de translation longitudinal du type va-et-vient.

L'unité de sciage en avivés est également caractérisée en ce que:

- le système de tenue du quartier est  
20 constitué par quatre éléments à rouleaux presseurs, disposés longitudinalement de part et d'autre des deux scies à ruban; les éléments à rouleaux étant associés en deux trains: un train de rouleaux presseurs côté entrée et un train de rouleaux presseurs côté portée, chaque  
25 train comportant deux éléments se faisant face et appliquant leurs rouleaux presseurs sur chacune des faces du quartier;

- le dispositif de translation verticale du système de tenue est constitué par une colonne à piston montée sur le bâti, et disposée à chaque  
30 extrémité de chacun des éléments à rouleaux presseurs; le train à rouleaux presseurs côté entrée étant levé suffisamment haut pour permettre le passage du quartier.

Selon l'invention, le système support et de  
35 transfert longitudinal du quartier de l'unité de sciage

d'entailles de référence est constitué par deux ensembles à rouleaux qui sont disposés en V et fixés sur le bâti, afin de recevoir le quartier qui repose sur chacune de ses deux faces; les rouleaux étant motorisés afin d'assurer le transfert longitudinal du quartier sous l'ensemble à deux lames de scie circulaires.

Afin d'améliorer la manutention, l'ensemble de transfert de quartiers entre l'unité de sciage d'entailles et l'unité de sciage de quartiers en avivés comporte un portique roulant avec son dispositif de commande, de manière à disposer correctement le quartier sur le système de support et de positionnement.

Préférentiellement le portique roulant est monté sur deux chemins de roulement aménagés de chaque côté de l'ensemble de transport, et porte un cadre supérieur s'articulant sur chacun des deux montants au moyen de vérins, le côté avant du cadre supérieur situé à l'opposée de l'articulation comportant un entre-pointes d'écartement variable, les deux pointes étant réglables longitudinalement le long de ce côté avant et pouvant être bloquées en position; de manière que le portique roulant puisse prendre le quartier de l'ensemble de transfert pour le placer dans l'unité de sciage d'avivés deux faces - une rive.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'unité de sciage des grumes en quartiers a l'ensemble de scie à ruban bi-coupe, qui est constitué par un ruban bi-coupe qui s'enroule sur deux volants relativement éloignés l'un de l'autre pour permettre le passage de la grume; les deux volants étant montés sur un carter et inclinés à 45° par rapport au plan de base.

De plus, l'unité de sciage des grumes en quartiers a:

- le système de support et de positionnement des grumes est constitué par un chariot en deux éléments, qui s'écartent ou se rapprochent par

un dispositif de mise à longueur afin de s'adapter à la longueur de la grume; le chariot étant monté sur deux chemins de roulement longitudinaux;

5                   - le dispositif de translation longitudinal assure l'avancement et le retour du chariot;

10                   - le dispositif de réglage vertical est constitué pour chacun des éléments du chariot, par deux supports coulissants à 45° par rapport au plan de base et disposés symétriquement par rapport au plan axial du chariot, ces supports coulissants venant s'appuyer sous la grume;

                  - l'ensemble de butées de retenue est constitué par de petites butées de retenue incorporées aux supports coulissants.

15                   Dans l'unité de sciage des grumes en quartier selon l'invention, le dispositif de rotation du chariot sur lui-même comporte deux chemins de roulement ayant le même écartement que les deux chemins de roulement longitudinaux, ces deux chemins de roulement étant montés sur un plateau tournant, de  
20                   manière qu'en fin de course d'avancement de la grume, le chariot soit transféré et immobilisé sur les deux chemins de roulement du dispositif de rotation, qui effectue alors un demi-tour pour placer ses deux chemins de roulement en face des deux chemins de roulement longitudinaux, afin que le  
25                   chariot soit transféré sur les deux chemins de roulement et que la grume puisse effectuer la course de retour.

                  Selon l'invention et pour faciliter au maximum la manutention, l'ensemble d'alimentation de grumes de l'unité de sciage des grumes en quartiers comporte un dispositif de  
30                   présentation et un portique basculant avec leur dispositif de commande de manière à disposer correctement la grume sur le système de support et de positionnement, de manière que l'axe à coeur de la grume soit sensiblement horizontal ou parallèle au plan de base et passe par le plan de passage du ruban de  
35                   scie.

Dans cette réalisation:

- le portique basculant est constitué par deux montants s'articulant sur une embase, et par une poutre supérieure reliant les deux montants;

5                   - ladite poutre comporte un entre-pointes d'écartement variable, les deux pointes étant réglables longitudinalement le long de cette poutre; lesdits montants s'articulant au moyen de vérins;

10                  - le dispositif de présentation est constitué par un ensemble de vérins munis de support et s'articulant sur l'embase au moyen de vérins;

15                  - de manière qu'après avoir reçu la grume, le dispositif de présentation déplace verticalement et latéralement la grume à chaque extrémité pour faire correspondre le coeur de la grume et la pointe correspondante du portique basculant, et qu'après le serrage entre pointes, les vérins du système de présentation s'escamotent;

20                  - de façon que le portique basculant chargé de la grume bascule au-dessus du chariot, et s'immobilise toujours à la même position de l'axe des pointes du portique, qui correspond exactement au plan vertical de l'axe du chariot avec le plan de passage de la lame de scie.

25                  Selon l'invention et toujours dans le but d'augmenter la productivité, l'ensemble de transfert de quartiers entre l'unité de sciage des grumes et l'unité de sciage d'entailles comporte un portique roulant avec son dispositif de commande.

30                  Dans cette dernière réalisation:

35                  - le portique roulant est monté sur deux chemins de roulement aménagés de chaque côté de l'ensemble de transfert, et porte un cadre supérieur s'articulant sur chacun des deux montants au moyen de vérins; le côté avant du cadre supérieur situé à

l'opposé de l'articulation comportant un entre-pointes d'écartement variable, les deux pointes étant réglage, longitudinalement le long de ce côté avant et pouvant être bloquées en position;

- 5                               - de manière que le portique roulant puisse prendre et évacuer un à un les quartiers du chariot.

10                   La ligne de sciage selon l'invention peut aussi comporter au moins une unité de délignage pour avivés deux faces de largeur maximale ou au moins une unité de délignage pour avivés deux faces de largeur standard du type déligneuse circulaire multilames.

15                   Selon l'invention, le procédé pour réaliser des avivés deux faces - une rive en coupe sur quartier, est caractérisé en ce que:

- il est réalisé une entaille de référence dans la zone centrale de la périphérie du quartier comprenant deux côtés perpendiculaires et respectivement parallèles au plan de coupe correspondant du quartier;
- 20                   - le quartier est positionné à partir de cette entaille de référence, pour obtenir des avivés deux faces - une rive en partant de chacun des côtés du quartier, par sciages successifs en avancement et retour, jusqu'à épuisement du quartier.

25                   Le procédé selon l'invention pour réaliser des avivés deux faces - une rive en coupe sur quartier, consiste en ce que:

- la grume est mise en place pour son sciage en quartiers de manière que l'axe à coeur de la grume corresponde exactement à l'intersection du plan vertical de l'axe de déplacement longitudinal de la grume devant les moyens de sciage avec le plan de passage de la lame de scie;
- 30                   - les quatre quartiers de la grume sont
- 35                   obtenus par double sciage à 90° passant par l'axe à

coeur de la grume, l'un des sciages étant réalisé lors de l'avancement longitudinal et l'autre sciage étant réalisé lors du retour de la grume devant les moyens de sciages;

5                   - sur chaque quartier, il est réalisé une entaille de référence dans la zone centrale de la périphérie du quartier comprenant deux côtés perpendiculaires et respectivement parallèles au plan de coupe correspondant du quartier;

10                   - le quartier est positionné à partir de cette entaille de référence, pour obtenir des avivés deux faces - une rive en partant de chacun des côtés du quartier, par sciages successifs en avancement et retour, presque à épuisement du quartier.

15                   Le procédé selon l'invention pour réaliser des avivés deux faces - deux rives en coupe sur quartier, consiste en ce que:

20                   - la grume est mise en place pour son sciage en quartiers de manière que l'axe à coeur de la grume corresponde exactement à l'intersection du plan vertical de l'axe de déplacement longitudinal de la grume devant les moyens de sciage avec le plan de passage de la lame de scie;

25                   - les quatre quartiers de la grume sont obtenus par double sciage à 90° passant par l'axe à coeur de la grume, l'un des sciages étant réalisé lors de l'avancement longitudinal et l'autre sciage étant réalisé lors du retour de la grume devant les moyens de sciages;

30                   - il est réalisé une entaille de référence dans la zone centrale de la périphérie du quartier comprenant deux côtés perpendiculaires et respectivement parallèles au plan de coupe correspondant du quartier;

35                   - le quartier est positionné à partir de cette entaille de référence, pour obtenir des avivés

deux faces - une rive en partant de chacun des côtés du quartier, par sciages successifs en avancement et retour, presque à épuisement du quartier.

5                   - que chaque avivé deux faces - une rive  
subit une opération de délignage afin d'obtenir des  
avivé de largeur maximale ou standard.

10               La ligne de sciage de bois selon l'invention  
présente ainsi l'avantage de permettre l'obtention d'avivés  
deux faces - une rive ou d'avivés deux faces - deux rives par  
sciage sur quartiers et par coupe successive parallèlement à  
chacun des côtés de ce quartier, ce qui présente l'avantage  
d'avoir des pertes réduites au minimum, et d'autre part,  
d'obtenir des coupes qui présenteront le minimum de défauts  
lors des phénomènes de rétractibilité du bois ou du  
15               gonflement.

20               D'autres avantages ressortiront de l'invention, qui  
sera mieux comprise à l'aide de la description donnée ci-  
dessous d'exemples particuliers de réalisation, décrits à  
titre non limitatifs en référence aux dessins annexés sur  
lesquels:

La Figure 1 est une vue en plan du schéma général  
d'une scierie selon l'invention;

La Figure 2 est une vue latérale de l'unité de  
sciage des grumes suivant l'invention;

25               La Figure 2A est une vue identique à la Figure 2  
dans une autre position du portique basculant d'alimentation  
de l'unité de sciage des grumes;

La Figure 3 est une vue suivant III-III de la Figure  
2;

30               La Figure 4 est une vue de dessus de l'unité de  
sciage des grumes;

La Figure 5 est une vue latérale du portique  
d'évacuation des quartiers sur chemins de roulement pour une  
scierie selon la Figure 1;

La Figure 5A est une vue latérale d'un portique de chargement des quartiers sur chemins de roulement pour une scierie selon la Figure 1;

La Figure 6 est une vue en bout de l'unité de sciage pour la réalisation de l'entaille de référence selon l'invention;

La Figure 7 est une vue en bout de l'ensemble des deux unités de sciage pour l'obtention des avivés selon l'invention.

La ligne de sciage selon l'invention est représentée schématiquement par la Figure 1, et elle comporte:

- un ensemble d'alimentation 11 de grumes;
- une unité de sciage 1 des grumes en quartiers 1;
- un ensemble de transfert 30 de quartiers;
- une unité de sciage 2 d'entailles de référence pour quartiers;
- deux ensembles de transfert 31, 32 de quartiers partant à droite 31 et gauche 32 de l'unité de sciage 2 d'entailles de référence;
- deux unités de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive;
- deux ensemble de transfert 33, 34 - 35, 36 d'avivés deux faces - une rive pour chacune des unités de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive;
- deux unités de délignage 5, 6 - 7, 8 en avivés pour chacune des unités de sciage 3, 4 de quartiers deux faces - une rive en avivés;
- un ensemble d'évacuation 23, 25, 27, 29 d'avivés pour chacune des unités de délignage 5, 6, 7, 8.

Dans la ligne de sciage selon l'invention, l'unité de sciage 1 des grumes en quartiers est équipée:



- en amont d'un ensemble d'alimentation 11 de grumes;

- et en aval d'un ensemble d'évacuation 12 des quartiers.

5 L'unité de sciage 2 d'entailles de référence pour quartiers est équipée également:

- en amont d'un ensemble d'alimentation 13 de quartiers;

10 - et en aval de deux ensembles d'évacuation 14, 15 de quartiers partant à droite 14 et à gauche 15.

Chaque unité de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive est équipée:

15 - en amont d'un ensemble d'alimentation 16, 19 de quartiers;

- et en aval de deux ensembles d'évacuation 17, 18 - 20, 21 d'avivés deux faces - une rive en avant et en arrière.

20 Chaque unité de délignage 5, 6, 7, 8 en avivés est équipée:

- en amont d'un ensemble d'alimentation 22, 24, 26, 28 des avivés deux faces - une rive;

- et en aval d'un ensemble d'évacuation 23, 25, 27, 29 des avivés deux faces - deux rives.

25 De fait, dans l'installation complète, l'ensemble de transfert 30 de quartiers entre l'unité de sciage 1 des grumes en quartiers, et l'unité de sciage 2 d'entailles de référence pour quartiers regroupent l'ensemble d'évacuation 12 des quartiers de l'unité de sciage 1 des grumes en quartiers, et  
30 l'alimentation 13 en quartiers de l'unité de sciage 2 d'entailles de référence pour quartiers.

35 Egalement les deux unités de transfert 31, 32 entre l'unité de sciage 2 d'entailles de référence pour quartiers et chacune des unités de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive regroupent chacune l'ensemble d'évacuation

14, 15 des quartiers de l'unité de sciage 2 d'entailles de référence pour quartiers, et l'ensemble d'alimentation 16, 19 des quartiers pour l'unité de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive.

5                   Chacun des quatre ensembles de transfert 33, 34, 35, 36 des avivés deux faces - une rive entre l'unité de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive et chaque unité de délignage 5, 6, 7, 8 comporte l'ensemble d'évacuation correspondant 17, 18 - 20, 21 des avivés deux faces - une rive  
10 de l'unité de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive, et l'ensemble d'alimentation 22, 24, 26, 28 de l'unité de délignage 5, 6, 7, 8 correspondante.

                  Selon l'invention, la ligne de sciage peut comporter uniquement la réalisation d'entailles de référence pour  
15 quartiers, et l'obtention du sciage de quartiers en avivés 2 face - une rive. Dans ce cas de figure, l'installation comprendra:

- un ensemble d'alimentation 13 de quartiers;
- 20                   - une unité de sciage 2 d'entailles de référence pour quartiers;
- un ensemble de transfert 31, 32 de quartiers;
- une unité de sciage 3, 4 de quartiers en  
25 avivés deux faces - une rive;
- et un ensemble d'évacuation d'avivés 17, 18 - 20, 21.

                  Selon l'invention, on peut également prévoir un autre cas d'installation dans laquelle on partirait des  
30 grumes. Dans ce cas la ligne de sciage selon l'invention comporte:

- un ensemble d'alimentation 11 de grumes;
- une unité de sciage 1 des grumes en quartiers;

- un ensemble de transfert 30 de quartiers;

- une unité de sciage 2 d'entailles de référence pour quartiers;

5 - un ensemble de transfert 31, 32 de quartiers;

- une unité de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive;

10 - et un ensemble d'évacuation d'avivés deux faces- deux rives 17, 18 - 20, 21.

L'ensemble d'alimentation 11 de grumes de l'unité de sciage des grumes en quartiers comporte un dispositif de présentation 40 de la grume, et un portique basculant 9 avec leur dispositif de commande, de manière à disposer  
15 correctement la grume sur le système de support et de positionnement de l'unité de sciage des grumes en quartiers; de manière que l'axe à coeur de la grume soit sensiblement horizontal ou parallèle au plan de base et passe par le plan de passage du ruban 61 de scie.

20 Le portique basculant 9 est constitué par deux montants 41 s'articulant sur une embase 42, et par une poutre supérieure 43 reliant les deux montants 41. La poutre 43 comporte un entre-pointes d'écartement variable, et les deux pointes 44 sont réglables longitudinalement le long de cette  
25 poutre 43. Les montants 41 d'articulent au moyen de vérins 45.

Le dispositif de présentation 40 est constitué par un ensemble de vérins 46 équipés à leur partie supérieure de supports 47, et qui s'articulent sur l'embase 42 au moyen également de vérins 48, de manière à ce que cet ensemble des  
30 vérins 40 ait des mouvements verticaux et latéraux.

Cet ensemble d'alimentation 11, de grumes est ainsi agencée de manière qu'après avoir reçu la grume, le dispositif de présentation 40 déplace verticalement et latéralement la grume à chaque extrémité pour faire correspondre le coeur de  
35 la grume et la pointe 44 correspondante du portique basculant

9, et qu'après le serrage entre pointes 44, les vérins 46 du système de présentation 40 s'escamotent. Le portique basculant 9 chargé de la grume bascule alors au-dessus du chariot 51, et s'immobilise toujours à la même position de l'axe des pointes 44 du portique 9, qui correspond exactement au plan vertical de l'axe du chariot 51 avec le plan de passage de la lame 61 de scie.

Ainsi le chargement et le positionnement des grumes sur l'unité de sciage 1 des grumes en quartiers sont assurés par le portique basculant 9. Le portique 9 prend les grumes au coeur à chaque extrémité, grâce à l'entre-pointes d'écartement variable. La position latérale et verticale des pointes 44 sur le portique est fixe. Pour la prise en charge de la grume, c'est le système de présentation 40 à vérins 46 qui permet de la soulever et de la déplacer latéralement à chaque extrémité pour faire correspondre le coeur et la pointe. Après le serrage entre-pointes, le système de présentation 40 à vérins s'escamote. Si le coeur est excentré, ce qui est fréquent, la grume tourne de par son poids sur elle-même, si bien qu'au sciage le plus gros des quatre quartiers se trouve placé sur le chariot, ce qui procure une stabilité optimale.

Le portique basculant 9 chargé de la grume bascule au-dessus du chariot 51 de l'unité de sciage 1 de grumes, et s'immobilise toujours au même point quel que soit le diamètre de la grume. La position des pointes 44 du portique 9 correspond exactement à la verticale de l'axe du chariot 51 et au passage de la lame de scie.

L'unité de sciage 1 des grumes en quartier est constituée par:

- un système de support et de positionnement des grumes;
- un dispositif de translation longitudinal pour l'avancement et le retour du système de support et de positionnement de la grume;

- un dispositif de réglage vertical du système de support et de positionnement de la grume;

- un ensemble de butée de retenue de demi-billes et de quartiers;

5

- un ensemble de scie à ruban bi-coupe;

- un dispositif de rotation horizontale sur lui-même du système de support et de positionnement des grumes; ledit dispositif étant agencé dans le prolongement du dispositif de translation longitudinale de la grume.

10

Le dispositif de réglage vertical agit afin que l'axe à coeur de la grume soit sensiblement horizontal ou parallèle au plan de base, et qu'il passe par le plan de passage du ruban 61. Ainsi lors de l'avancement de la grume, immédiatement après le passage de la grume devant l'ensemble de scie à ruban, les butées de retenue 56 correspondantes se positionnent pour éviter le glissement de la demi-bille supérieure, et que lors du retour de la grume, à sa position de départ, après avoir effectuer un demi-tour avec le dispositif de rotation, immédiatement après le passage de la grume devant l'ensemble de scie à ruban, les butées de retenue 56 correspondantes se positionnement pour éviter le glissement du quartier intermédiaire et du quartier supérieur.

15

20

L'unité de sciage des grumes en quartiers à l'ensemble de scie à ruban bi-coupe, qui est constitué par un ruban bi-coupe 61 qui s'enroule sur deux volants 62 relativement éloignés l'un de l'autre pour permettre le passage de la grume. Les deux volants 62 sont montés sur un bâti 63 et inclinés à 45° par rapport au plan de base.

25

30

Le système de support et de positionnement des grumes est constitué par un chariot 51 en deux éléments 52, 53, qui s'écartent et se rapprochent par un dispositif de mise à longueur afin de s'adapter à la longueur de la grume. De plus, le chariot 51 est monté sur deux chemins de roulement longitudinaux 57. Il faut noter que dans tout cet exposé, on

35

appelle sens longitudinal le sens de déplacement suivant l'axe de la grume. Le dispositif de translation longitudinale assure l'avancement et le retour du chariot.

5 De plus le chariot 51 est équipé d'un dispositif de réglage vertical qui est constitué pour chacun des éléments 52, 53 du chariot 51, par deux supports 54, 55. Les deux supports 54, 55 coulissent à 45° par rapport au plan de base, et sont disposés symétriquement par rapport au plan axial du chariot 51, de façon que ces supports coulissants 54, 55  
10 viennent s'appuyer sous la grume.

L'ensemble des butées de retenue est constitué par de petites butées de retenue 56 qui sont incorporées au support coulissant 54, 55, de façon à pouvoir s'escamoter dans ces supports 54, 55 ou à ressortir au moment voulu, afin de  
15 retenir la demi-grume ou les quartiers correspondants.

Le dispositif de rotation horizontale du chariot sur lui-même comporte deux chemins de roulement 58 qui ont le même écartement que les deux chemins de roulement longitudinaux 57. Ces deux chemins de roulement 58 sont montés sur une structure  
20 en plateau tournant 59, de manière qu'en fin de course d'avancement de la grume, le chariot 51 soit transféré et immobilisé sur les deux chemins de roulement 58 du dispositif de rotation. Le dispositif de rotation effectue alors un demi-tour pour placer des deux chemins de roulement 58 en face des  
25 deux chemins de roulement longitudinaux 57, afin que le chariot 51 puisse être transféré sur les deux chemins de roulement 57 et que la grume puisse effectuer la course de retour.

Comme on l'a vu précédemment, lorsque le portique  
30 basculant 9 avec la grume sont positionnés au-dessus du chariot 51, les supports coulissants 54, 55 viennent s'appuyer sous la grume. L'entre-pointes s'écarte alors et le portique basculant 9 revient à sa position initiale au-dessus de la chaîne d'amenée des grumes.

La grume posée sur le chariot 51 n'a besoin ni de réglage, ni de griffage. L'ensemble de scie à ruban bi-coupe peut réaliser les deux traits perpendiculaires passant par le coeur sans manutention de la grume. Au cours de l'exécution du premier trait de scie, à l'avant du chariot, les petites butées 56 incorporées au support coulissant 54, 55, basculent après le passage de la lame afin d'éviter le glissement de la demi-grume supérieure. En bout de course, le chariot 51 fait un demi-tour sur le plateau tournant 59, et son retour à sa position de départ permet d'effectuer le deuxième trait de scie. Chaque demi-tour du plateau tournant 59 est limité par une butée de fin de course 60. Pour cette seconde opération, les butées 56 correspondantes basculent après le passage de la lame comme pour l'avancement, afin de maintenir correctement les quartiers jusqu'au point de déchargement. Les quatre quartiers sont évacués en douceur, un à un, à l'aide d'un ensemble qui sera décrit ci-après.

L'ensemble de transfert 30 de quartiers entre l'unité de sciage 1 des grumes et l'unité de sciage 2 d'entailles comporte un portique roulant 10 avec son dispositif de commande.

Le portique roulant 10 est monté sur deux chemins de roulement 70, qui sont aménagés de chaque côté de l'ensemble de transfert 30. Le portique roulant 10 comporte un cadre supérieur qui s'articule sur chacun des deux montants 72 au moyen de vérins 73. Le côté avant 74 du cadre supérieur 71 est situé à l'opposé de l'articulation 75 et il comporte un entre-pointes d'écartement variable. Les deux pointes sont réglables longitudinalement le long de ce côté avant 74, et peuvent être bloquées en position. Le portique roulant 10 peut ainsi prendre et évacuer un à un les quartiers du chariot de l'unité de sciage des grumes, et cela de manière à toujours déposer le quartier dans la bonne position pour l'alimentation de l'unité de sciage 2.

L'unité de sciage 2 d'entailles de référence sur quartiers selon l'invention est constitué par:

- 5                   - un système support et de transfert longitudinal du quartier, qui s'appuie sur ses deux faces;
- un ensemble à deux lames de scie circulaires;
- 10                  - un dispositif de réglage vertical de l'ensemble à deux lames de scie circulaires de façon à l'adapter à la dimension du quartier.

Le système de support et de transfert longitudinal du quartier de l'unité de sciage 2 d'entailles de référence est constitué par deux ensembles à rouleaux 80 qui sont disposés en V et fixés sur le bâti 81. Ce système de support et de transfert reçoit le quartier qui repose sur chacune de ses deux faces. Les rouleaux 80 sont motorisés afin d'assurer le transfert longitudinal du quartier sous l'ensemble 82 à deux lames de scie circulaires 83, 84.

20                  L'ensemble 82 à deux lames de scie circulaires 83, 84 est agencé de façon que les lames soient disposées côte à côte suivant l'axe longitudinal du quartier. Les deux lames de scie circulaires 83, 84 sont perpendiculaires l'une à l'autre, et les plans de passage de ces lames sont sensiblement parallèles au plan de coupe ou face correspondant du quartier.

25                  Le sens de rotation de chacune des scies circulaires 83, 84 est déterminé de manière qu'une de ces lames travaille en opposition, tandis que l'autre lame travaille en avalant lors de l'avancement du quartier.

30                  L'ensemble de transfert 31, 32 de quartiers entre l'unité de sciage 2 d'entailles et l'unité de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive comporte un portique roulant 10A avec son dispositif de commande, afin de pouvoir disposer correctement le quartier sur le système de support et de positionnement de l'unité de sciage de quartiers en avivés

35                  deux faces - une rive



Le portique roulant 10A est monté sur deux chemins de roulement 70 aménagés de chaque côté de l'ensemble de transfert 31, 32. Le portique roulant 10A comporte un cadre supérieur 71 qui s'articule sur chacun des deux montants 72 au moyen de vérins 73. Le côté avant 74 du cadre supérieur 71  
5 situé à l'opposé de l'articulation 75 comporte un entre-pointes d'écartement variable. Les deux pointes sont réglables longitudinalement le long de ce côté avant 74 et peuvent être bloquées en position; de manière que le portique roulant 10A  
10 puisse prendre le quartier de l'ensemble de transfert 31, 32 pour le placer dans l'unité de sciage 3, 4 d'avivés deux faces - une rive.

Dans la ligne de sciage de bois selon l'invention, l'unité de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une  
15 rive est constituée par:

- un système de support et de positionnement du quartier en recevant l'entaille de référence dudit quartier aménagé dans la zone centrale de sa périphérie, et comprenant deux côtés  
20 perpendiculaires et respectivement parallèles au plan de coupe ou face correspondant du quartier;

- un dispositif de translation longitudinale du type va-et-vient pour l'avancement et le retour du système de support et de positionnement du  
25 quartier;

- deux ensembles de scie à ruban;

- un dispositif de translation verticale pour la descente et la montée de chaque ensemble de scie à ruban;

- un système de tenue du quartier agissant sur chacun des plans de coupe du quartier, de manière à appliquer ledit quartier contre l'entaille de référence;

- un dispositif de translation verticale pour la descente et la montée du système de tenue du  
35 quartier.

L'unité de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive est ainsi agencée pour que l'un des rubans travaille à l'avancement du quartier et l'autre au retour du quartier. Les sciages successifs des avivés sont réalisés pour  
5 obtenir l'avivé de la face correspondante du quartier, l'un des rubans travaille à l'avancement, tandis que l'autre ruban travaille au retour du quartier pour obtenir l'avivé de l'autre face du quartier. Chacun des ensembles de scie à ruban 90, 91 descendant d'une valeur correspondante à l'épaisseur  
10 désirée de l'avivé, ainsi que le système de tenue du quartier qui descend en synchronisation avec lesdits ensembles à ruban.

Les deux ensembles 90, 91 de scie à ruban sont disposés côte à côte suivant l'axe longitudinal du quartier, et dos à dos de manière que le plan de passage d'un des rubans  
15 92 soit perpendiculaire au plan de passage de l'autre ruban 93. Chaque plan de passage est sensiblement parallèle à l'un des plans de coupe ou face du quartier. Chaque ensemble de scie à ruban 90, 91 a le ruban 92, 93 qui s'enroule sur deux volants 94 qui sont relativement rapprochés l'un de l'autre et  
20 qui sont montés sur un carter 95. Le dispositif de translation verticale pour la descente et la montée de chacun de ces ensembles de scie à ruban 90, 91 est constitué par des glissières 96 perpendiculaires au plan de la lame de scie, de façon à permettre au carter 95 de coulisser par rapport au  
25 bâti 97 au moyen de vérins.

Le système de support et de positionnement du quartier est constitué par un chariot 98 ayant ses deux côtés supérieurs en forme de V renversé pour recevoir l'entaille de référence du quartier. Le chariot 98 roule sur son support 99  
30 fixé au bâti 97 au moyen d'un chemin de roulement en forme de V, et il est entraîné par le dispositif de translation longitudinale du type va-et-vient.

Le système de tenue du quartier est constitué par quatre éléments à rouleaux presseurs 100, qui sont disposés  
35 longitudinalement de part et d'autre des deux scies à ruban

92, 93. Les éléments à rouleaux presseurs 100 sont associés en deux trains: un train à rouleau presseur côté entrée, et un train à rouleau presseur côté sortie. Chaque train comporte deux éléments 101 qui se font face et qui appliquent les  
5 rouleaux presseurs sur chacune des deux faces du quartier.

Le dispositif de translation verticale du système de tenue est constitué par une colonne à pistons montée sur le bâti et disposé à chaque extrémité de chacun des éléments à rouleaux presseurs. Le train à rouleaux presseurs 101 côté  
10 entrée est levé suffisamment haut pour permettre le passage du quartier lors du changement de celui-ci.

Dans la ligne de sciage représentée sur la Figure 1, chacune des unités de sciage 3, 4 de quartiers en avivés deux faces - une rive comporte deux unités de délignage 5-6, 7-8  
15 pour avivés deux faces - deux rives.

Ces unités de délignage peuvent être des unités de délignage pour avivés de largeur maximale. Dans ce cas, le délignage de la deuxième rive peut se faire à l'aide de déligneuses circulaires mono-lame classiques ou de machines  
20 munies d'une fraise canter.

Selon l'invention, les unités de délignage peuvent donner des avivés de largeur standard. Dans ce cas, le délignage s'effectuera au moyen de déligneuses circulaires multilames.

25 Selon l'invention le procédé pour réaliser des avivés deux faces - une rive en coupe sur quartier, consiste en ce que:

- il est réalisé une entaille de référence dans la zone centrale de la périphérie du quartier comprenant deux côtés perpendiculaires et respectivement  
30 parallèles au plan de coupe correspondant du quartier;

- le quartier est positionné à partir de cette entaille de référence, pour obtenir des avivés deux faces - une rive en partant de chacun des côtés du

quartier, par sciages successifs en avancement et retour, jusqu'à épuisement du quartier.

Selon l'invention le procédé pour réaliser des avivés deux faces - une rive en coupe sur quartier en partant  
5 de grumes, consiste en ce que:

- la grume est mise en place pour son sciage en quartiers de manière que l'axe à coeur de la grume corresponde exactement à l'intersection du plan vertical de l'axe de déplacement longitudinal de la  
10 grume devant les moyens de sciage avec le plan de passage de la lame de scie;

- les quatre quartiers de la grume sont obtenus par double sciage à 90° passant par l'axe à coeur de la grume, l'un des sciages étant réalisé lors  
15 de l'avancement longitudinal et l'autre sciage étant réalisé lors du retour de la grume devant les moyens de sciage;

- sur chaque quartier, il est réalisé une entaille de référence dans la zone centrale de la périphérie du quartier comprenant deux côtés  
20 perpendiculaires et respectivement parallèles au plan de coupe correspondant du quartier;

- le quartier est positionné à partir de cette entaille de référence, pour obtenir des avivés  
25 deux faces - une rive en partant de chacun des côtés du quartier, par sciages successifs en avancement et retour, jusqu'à épuisement du quartier.

Selon l'invention le procédé pour réaliser des avivés deux faces - deux rives en coupe sur quartier consiste  
30 en ce que:

- la grume est mise en place pour son sciage en quartiers de manière que l'axe à coeur de la grume corresponde exactement à l'intersection du plan vertical de l'axe de déplacement longitudinal de la

grume devant les moyens de sciage avec le plan de passage de la lame de scie;

5                   - les quatre quartiers de la grume sont obtenus par double sciage à 90° passant par l'axe à coeur de la grume, l'un des sciages étant réalisé lors de l'avancement longitudinal et l'autre sciage étant réalisé lors du retour de la grume devant les moyens de sciages;

10                  - il est réalisé une entaille de référence dans la zone centrale de la périphérie du quartier comprenant deux côtés perpendiculaires et respectivement parallèles au plan de coupe correspondant du quartier;

15                  - le quartier est positionné à partir de cette entaille de référence, pour obtenir des avivés deux faces - une rive en partant de chacun des côtés du quartier, par sciages successifs en avancement et retour, jusqu'à épuisement du quartier.

20                  - chaque avivé deux faces - une rive subit une opération de délignage afin d'obtenir des avivés de largeur maximale ou standard.

25                  Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques mentionnées dans les revendications, ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières, et n'en limitent aucunement la portée.

REVENDEICATIONS

1. Ligne de sciage de bois, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une unité de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - 1 rive, qui est constituée par:

- un système de support et de positionnement du quartier en recevant une entaille de référence dudit quartier aménagée dans la zone centrale de sa périphérie et comprenant deux côtés perpendiculaires et respectivement parallèles au plan de coupe correspondant du quartier;

- un dispositif de translation longitudinale du type va-et-vient pour l'avancement et le retour du système de support et de positionnement du quartier;

- deux ensembles de scie à ruban disposés côte à côte suivant l'axe longitudinal du quartier, et dos à dos de manière que le plan de passage d'un des rubans soit perpendiculaire au plan de passage de l'autre ruban, chaque plan de passage étant sensiblement parallèle à l'un des plans de coupe du quartier;

- un dispositif de translation verticale pour la descente et la montée de chaque ensemble de scie à ruban;

- un système de tenue du quartier agissant sur chacun des plans de coupe du quartier de manière à appliquer ledit quartier contre l'entaille de référence;

- un dispositif de translation verticale pour la descente et la montée du système de tenue du quartier;

- de manière que l'un des rubans travaille à l'avancement du quartier pour obtenir l'avivé de la face correspondante du quartier, et que l'autre ruban travaille au retour du quartier pour obtenir l'avivé de l'autre face du quartier; chacun des ensembles à ruban

descendant d'une valeur correspondante à l'épaisseur désirée de l'avivé, ainsi que le système de tenue du quartier qui descend en synchronisation avec lesdits ensembles à ruban.

5           2. Ligne de sciage selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'unité de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - une rive est équipée:

- en amont d'un ensemble d'alimentation (16, 19), de quartiers;

10           - et en aval d'un ensemble d'évacuation d'avivés - deux faces - une rive (17-18, 20-21).

15           3. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une unité de sciage (2) d'entaille de référence sur quartier qui est constituée par:

- un système support et de transport longitudinal du quartier, qui s'appuie sur ses deux faces;

20           - un ensemble (82) à deux lames de scie circulaires (83, 84) disposées côte à côte suivant l'axe longitudinal du quartier; les deux lames de scie circulaires (83, 84) étant perpendiculaires l'une à l'autre; et dont les plans de passage sont sensiblement parallèles au plan de coupe correspondant du quartier,

25           le sens de rotation de chacune des scies circulaires étant déterminé de manière qu'une des lames travaille en opposition et l'autre lame en avalant lors de l'avancement du quartier;

30           - un dispositif de réglage vertical de l'ensemble à deux lames de scie circulaires de façon à l'adapter à la dimension du quartier.

4. Ligne de sciage selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'unité de sciage (2) d'entaille de référence pour quartiers est équipée:

- en amont d'un ensemble d'alimentation (13) de quartiers;

- et en aval d'un ensemble d'évacuation (14, 15) de quartiers.

5           5. Ligne de sciage selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle comporte:

- un ensemble d'alimentation (13) de quartiers;

10           - une unité de sciage (2) d'entailles de référence pour quartiers;

- un ensemble de transfert (31, 32) de quartiers;

- une unité de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - une rive;

15           - un ensemble d'évacuation d'avivés (17-18, 20-21);

20           l'ensemble de transfert (31, 32) de quartiers étant constitué par l'évacuation des quartiers (14, 15) de l'unité de sciage (2) d'entaille et l'alimentation (16, 19) desdits quartiers à l'unité de sciage (3, 4) de quartiers en avivés.

6. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une unité de sciage (1) des grumes en quartiers qui est constituée par:

25           - un système de support et de positionnement des grumes;

- un dispositif de translation longitudinale pour l'avancement et le retour du système de support et de positionnement de la grume;

30           - un dispositif de réglage vertical du système de support et de positionnement de la grume;

- un ensemble de butées de retenue de demi-bille et de quartiers;

- un ensemble de scie à ruban bi-coupe;



- un dispositif de rotation horizontale sur lui-même du système de support et de positionnement des grumes, ledit dispositif étant agencé dans le prolongement du dispositif de translation longitudinale de la grume;

- le dispositif de réglage vertical agissant afin que l'axe à coeur de la grume soit sensiblement horizontal ou parallèle au plan de base et passe par le plan de passage de la scie à ruban; de manière que lors de l'avancement immédiatement après le passage de la grume devant l'ensemble de scie à ruban, les butées de retenue (56) correspondantes se positionnent pour éviter le glissement de la demi-bille supérieure, et que lors du retour de la grume, à sa position de départ, après avoir effectué un demi-tour avec le dispositif de rotation, immédiatement après le passage de la grume devant l'ensemble de scie à ruban, les butées de retenue (56) correspondantes se positionnant pour éviter le glissement du quartier intermédiaire et du quartier supérieur.

7. Ligne de sciage selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'unité de sciage (1) des grumes en quartiers est équipée:

- en amont d'un ensemble d'alimentation (11) de grumes;

- en aval d'un ensemble d'évacuation (12) des quartiers.

8. Ligne de sciage selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comporte:

- un ensemble d'alimentation (11) de grumes;

- une unité de sciage (1) des grumes en quartiers;

- un ensemble de transfert (30) de quartiers;

- une unité de sciage (2) d'entailles de référence pour quartiers;

- un ensemble de transfert (31, 32) de quartiers;

5                   - une unité de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - une rive;

- un ensemble d'évacuation (17-18, 20-21) d'avivés.

10           9. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une unité de délignage (5, 6, 7, 8) d'avivés deux faces - une rive en avivés.

15           10. Ligne de sciage selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'unité de délignage (6, 7, 8, 9) en avivés est équipée:

- en amont d'un ensemble d'alimentation (22, 24, 26, 28) des avivés deux faces - une rive;

- en aval d'un ensemble d'évacuation (23, 25, 27, 29) des avivés.

20           11. Ligne de sciage selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'elle comporte:

- un ensemble d'alimentation de grumes (11);

25           - une unité de sciage (1) des grumes en quartiers;

- un ensemble de transfert de quartiers (30);

- une unité de sciage (2) d'entailles de référence pour quartiers;

30           - deux ensembles de transfert (31, 32) de quartiers;

- deux unités de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - une rive,

35           - deux ensembles de transfert (33-34, 35-36) d'avivés deux faces - une rive pour chacune des

unités de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - une rive;

5                   - deux unités de délignage (5-6, 7-8) en avivés pour chacune des unités de sciage (3, 4) de quartiers deux faces - une rive en avivés;

                  - un ensemble d'évacuation (23, 25, 27, 29) d'avivés pour chacune des unités de délignage (5, 6, 7, 8).

10           12. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, pour l'unité de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - une rive, chaque ensemble de scie à ruban a le ruban (92, 93) qui s'enroule sur deux volants (94) relativement rapprochés et montés sur un carter (95), dont le dispositif de translation  
15           vertical pour la descente et la montée est constitué par des glissières perpendiculaires (96) au plan de la lame de scie permettant au carter (95) de coulisser par rapport au bâti (97) au moyen de vérin.

20           13. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, pour l'unité de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - une rive, le système de support et de positionnement du quartier est constitué par un chariot (98) ayant ses deux  
25           côtés supérieurs en forme de V renversé pour recevoir l'entaille de référence du quartier, ledit chariot (98) roulant sur son support (99), fixé au bâti (97), au moyen d'un chemin de roulement en forme de V, et étant entraîné par le dispositif de translation longitudinal du type va-et-vient.

30           14. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, pour l'unité de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - une rive:

                  - le système de tenue du quartier est constitué par quatre éléments (101) à rouleaux presseurs  
35           (100), disposés longitudinalement de part et d'autre des

deux scies à ruban (90, 91); les éléments (101) à rouleaux étant associés en deux trains: un train de rouleaux presseurs (100) côté entrée et un train de rouleaux presseurs (100) côté sortie, chaque train comportant deux éléments (101) se faisant face et appliquant leurs rouleaux presseurs (100) sur chacune des faces du quartier;

- le dispositif de translation verticale du système de tenue est constitué par une colonne à piston montée sur le bâti, et disposée à chaque extrémité de chacun des éléments (101) à rouleaux presseurs; le train à rouleaux presseurs côté entrée étant levé suffisamment haut pour permettre le passage du quartier lors du chargement de celui-ci.

15. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le système support et de transfert longitudinal du quartier de l'unité de sciage (2) d'entaille de référence est constitué par deux ensembles à rouleaux (80) qui sont disposés en V et fixés sur le bâti (81), afin de recevoir le quartier qui repose sur chacune de ses deux faces; les rouleaux (80) étant motorisés afin d'assurer le transfert longitudinal du quartier sous l'ensemble (82) à deux lames de scie circulaires (83, 84).

16. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications 5 à 15, caractérisée en ce que l'ensemble de transfert de quartiers entre l'unité de sciage (2) d'entaille et l'unité de sciage (3, 4) de quartiers en avivés deux faces - une rive comporte un portique roulant (10) avec son dispositif de commande, de manière à disposer correctement le quartier sur le système de support et de positionnement.

17. Ligne de sciage selon la revendication 16, caractérisée en ce que le portique roulant (10) est monté sur deux chemins de roulement (70) aménagés de chaque côté de l'ensemble de transfert (31, 32), et porte un cadre supérieur (71) s'articulant sur chacun des deux montants (72) au moyen

de vérins (73), le côté avant (74) du cadre supérieur (71) situé à l'opposé de l'articulation (75) comportant un entre-pointes d'écartement variable, les deux pointes étant réglables longitudinalement le long de ce côté avant (74) et pouvant être bloquées en position; de manière que le portique roulant (10) puisse prendre le quartier de l'ensemble de transfert (31, 32) pour le placer dans l'unité de sciage (3, 4) d'avivés deux faces - une rive.

18. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'unité de sciage des grumes en quartiers a l'ensemble de scie à ruban bi-coupe (61), qui est constitué par un ruban bi-coupe qui s'enroule sur deux volants (62) relativement éloignés l'un de l'autre pour permettre le passage de la grume; les deux volants (62) étant montés sur un carter (63) et inclinés à 45° par rapport au plan de base.

19. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que dans l'unité de sciage des grumes en quartiers:

- le système de support et de positionnement des grumes est constitué par un chariot (51) en deux éléments (52, 53), qui s'écartent ou se rapprochent par un dispositif de mise à longueur afin de s'adapter à la longueur de la grume; le chariot étant monté sur deux chemins de roulement longitudinaux (57);
- le dispositif de translation longitudinale assure l'avancement et le retour du chariot (51);
- le dispositif de réglage vertical est constitué pour chacun des éléments (52, 53) du chariot (51), par deux supports (54, 55) coulissants à 45° par rapport au plan de base et disposés symétriquement par rapport au plan axial du chariot (51), ces supports (54, 55) coulissants venant s'appuyer sous la grume;

- l'ensemble de butées de retenue est constitué par de petites butées de retenue (56) incorporées aux supports coulissants (54, 55).

5 20. Ligne de sciage selon la revendication 19, caractérisée en ce que, pour l'unité de sciage (1) des grumes en quartier, le dispositif de rotation horizontale du chariot (51) sur lui-même comporte deux chemins de roulement (58) ayant le même écartement que les deux chemins de roulement longitudinaux (57), ces deux chemins de roulement (58) étant  
10 montés sur un plateau tournant (59), de manière qu'en fin de course d'avancement de la grume, le chariot (51) soit transféré et immobilisé sur les deux chemins de roulement (58) du dispositif de rotation, qui effectue alors un demi-tour pour placer ses deux chemins de roulement (58) en face des  
15 deux chemins de roulement longitudinaux (57), afin que le chariot (51) soit transféré sur les deux chemins de roulement (57) et que la grume puisse effectuer la course de retour.

21. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications 7 à 20, caractérisée en ce que l'ensemble  
20 d'alimentation (11) de grumes (1) de l'unité de sciage des grumes en quartiers comporte un dispositif de présentation (40) et un portique basculant (9) avec leur dispositif de commande de manière à disposer correctement la grume sur le système de support et de positionnement, de manière que l'axe  
25 à coeur de la grume soit sensiblement horizontal ou parallèle au plan de base et passe par le plan de passage du ruban de scie.

22. Ligne de sciage selon la revendication 21, caractérisé en ce que:

30 - le portique basculant (9) est constitué par deux montants (41) s'articulant sur une embase (42), et par une poutre supérieure (43) reliant les deux montants (41);

- ladite poutre (43) comporte un entre-  
35 pointes d'écartement variable, les deux pointes (44)

étant réglables longitudinalement le long de cette poutre (43); lesdits montants (41) s'articulant au moyen de vérin (45);

5                   - le dispositif de présentation (40) est constitué par un ensemble de vérins (46) munis de support (47) et s'articulant sur l'embase au moyen de vérins (48);

10                   - de manière qu'après avoir reçu la grume, le dispositif de présentation (40) déplace verticalement et latéralement la grume à chaque extrémité pour faire correspondre le coeur de la grume et la pointe (44) correspondante du portique basculant (9), et qu'après le serrage entre pointes (44), les vérins (46) du système de présentation (40) s'escamotent;

15                   - de façon que le portique basculant (9) chargé de la grume bascule au-dessus du chariot (51), et s'immobilise toujours à la même position de l'axe des pointes (44) du portique (9), qui correspond exactement au plan vertical de l'axe du chariot (51) avec le plan  
20 de passage de la lame de scie (61).

23. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications 8 à 22, caractérisée en ce que l'ensemble de transfert (30) de quartiers entre l'unité de sciage (7) des grumes et l'unité de sciage (2) d'entailles comporte un  
25 portique roulant (10) avec son dispositif de commande.

24. Ligne de sciage selon la revendication 23, caractérisée en ce que:

30                   - le portique roulant (10) est monté sur deux chemins de roulement (70) aménagés de chaque côté de l'ensemble de transfert (30), et porte un cadre supérieur (71) s'articulant sur chacun des deux montants (72) au moyen de vérins (73); le côté avant (74) du cadre supérieur (71) situé à l'opposé de l'articulation (75) comportant un entre-pointes d'écartement variable,  
35 les deux pointes étant réglables, longitudinalement le

long de ce côté avant et pouvant être bloquées en position;

- de manière que le portique roulant (10) puisse prendre et évacuer un à un les quartiers du chariot.

25. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications 9 à 24, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une unité de délignage (5, 6, 7, 8) pour avivés de largeur maximale.

26. Ligne de sciage selon l'une quelconque des revendications 9 à 24, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une unité de délignage (5, 6, 7, 8) pour avivés de largeur standard du type déligneuse circulaire multilames.

27. Procédé pour réaliser des avivés deux faces - une rive en coupe sur quartier, caractérisé en ce que:

- il est réalisé une entaille de référence dans la zone centrale de la périphérie du quartier comprenant deux côtés perpendiculaires et respectivement parallèles au plan de coupe correspondant du quartier;

- le quartier est positionné à partir de cette entaille de référence, pour obtenir des avivés deux faces - une rive en partant de chacun des côtés du quartier, par sciages successifs en avancement et retour, jusqu'à épuisement du quartier.

28. Procédé pour réaliser des avivés deux faces - une rive en coupe sur quartier à partir d'une grume selon la revendication 27, caractérisé en ce que:

- la grume est d'abord mise en place pour son sciage en quartiers de manière que l'axe à coeur de la grume corresponde exactement à l'intersection du plan vertical de l'axe de déplacement longitudinal de la grume devant les moyens de sciage avec le plan de passage de la lame de scie;

- les quatre quartiers de la grume sont obtenus par double sciage à 90° passant par l'axe à



coeur de la grume, l'un des sciages étant réalisé lors de l'avancement longitudinal et l'autre sciage étant réalisé lors du retour de la grume devant les moyens de sciage.

5                    29. Procédé pour réaliser des avivés deux faces - deux rives en coupe sur quartier selon la revendication 28, caractérisé en ce que:

10                                - chaque avivé deux faces - une rive subit une opération de délignage afin d'obtenir des avivés de largeur maximale ou standard.

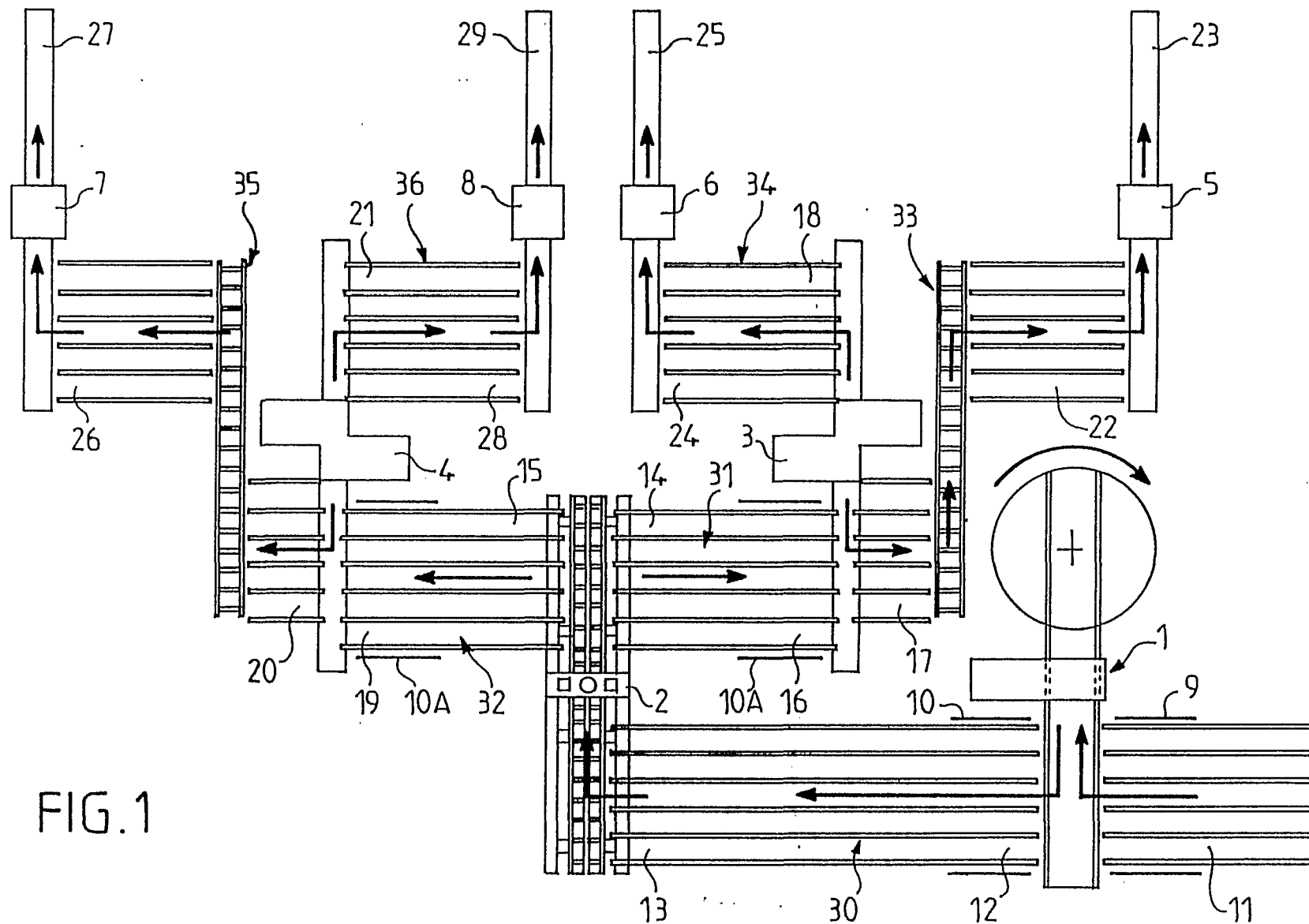


FIG. 1

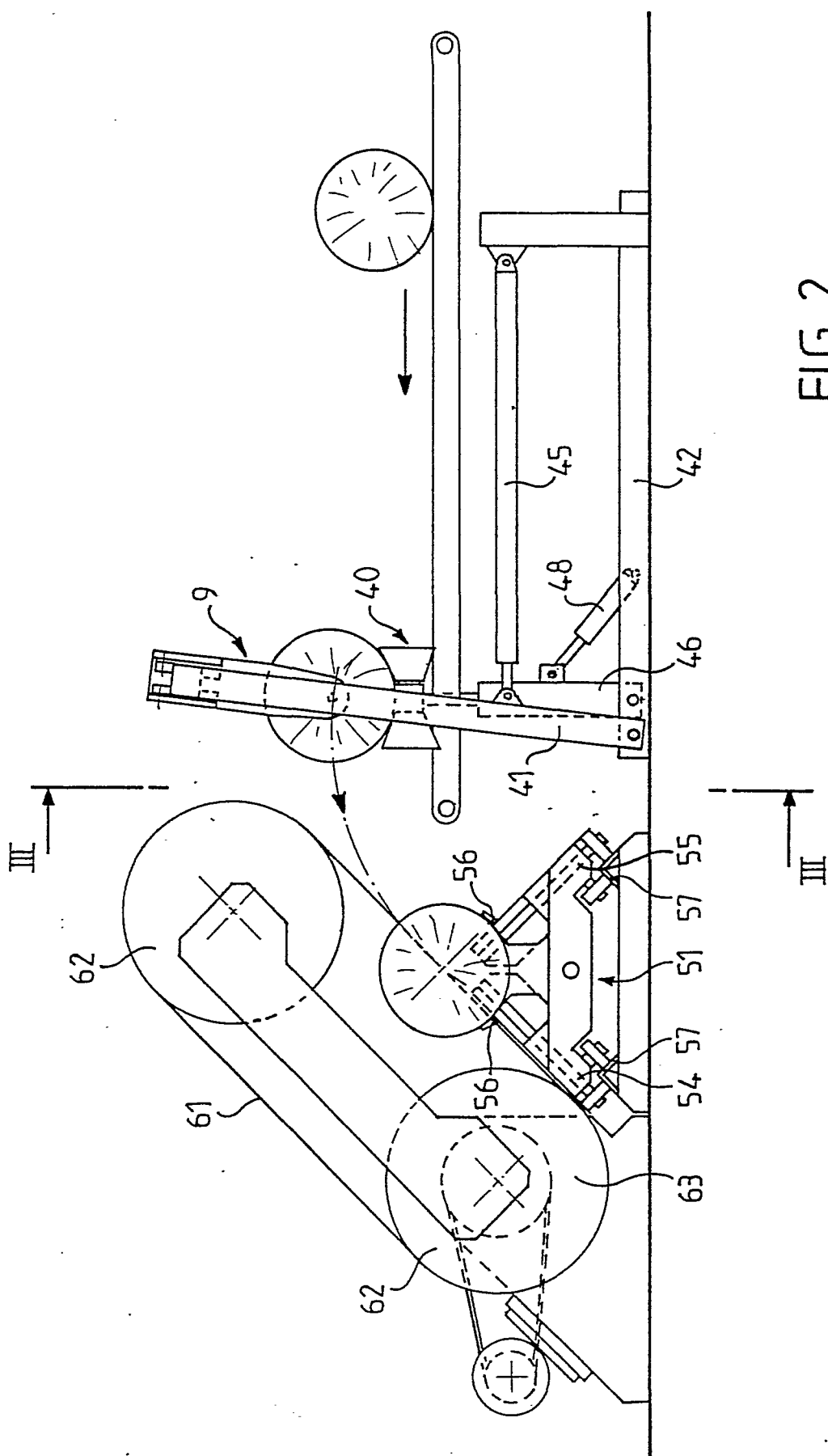


FIG. 2

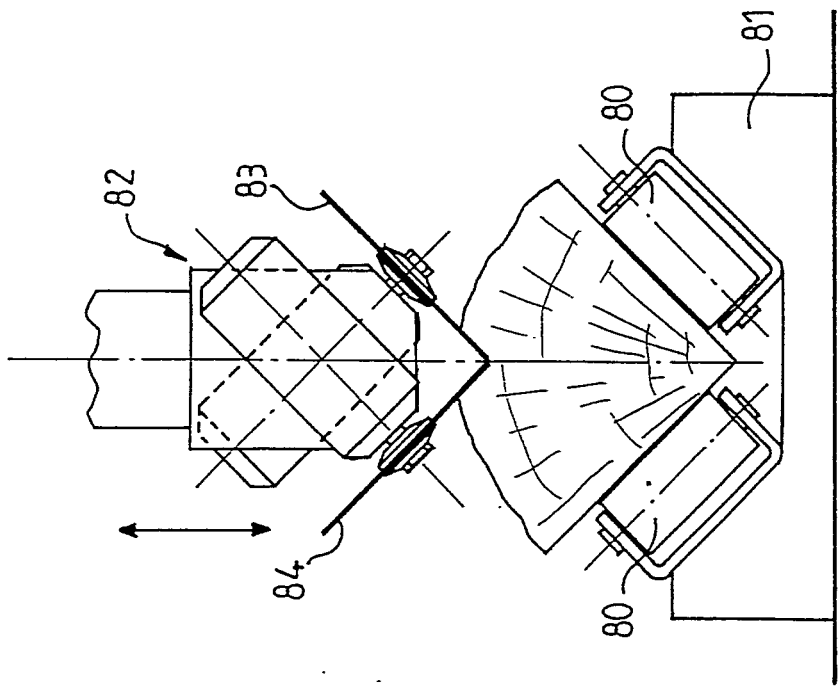


FIG. 6

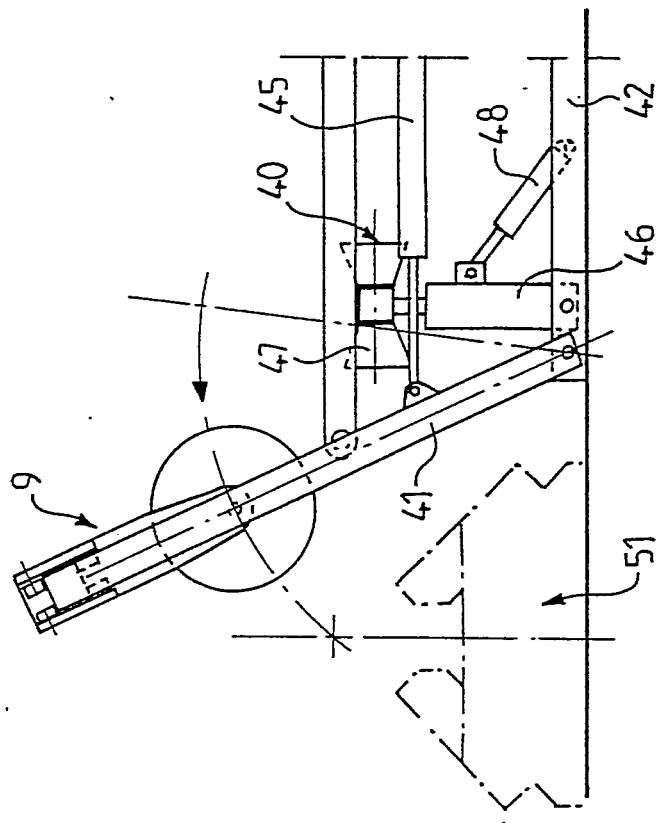


FIG. 2A

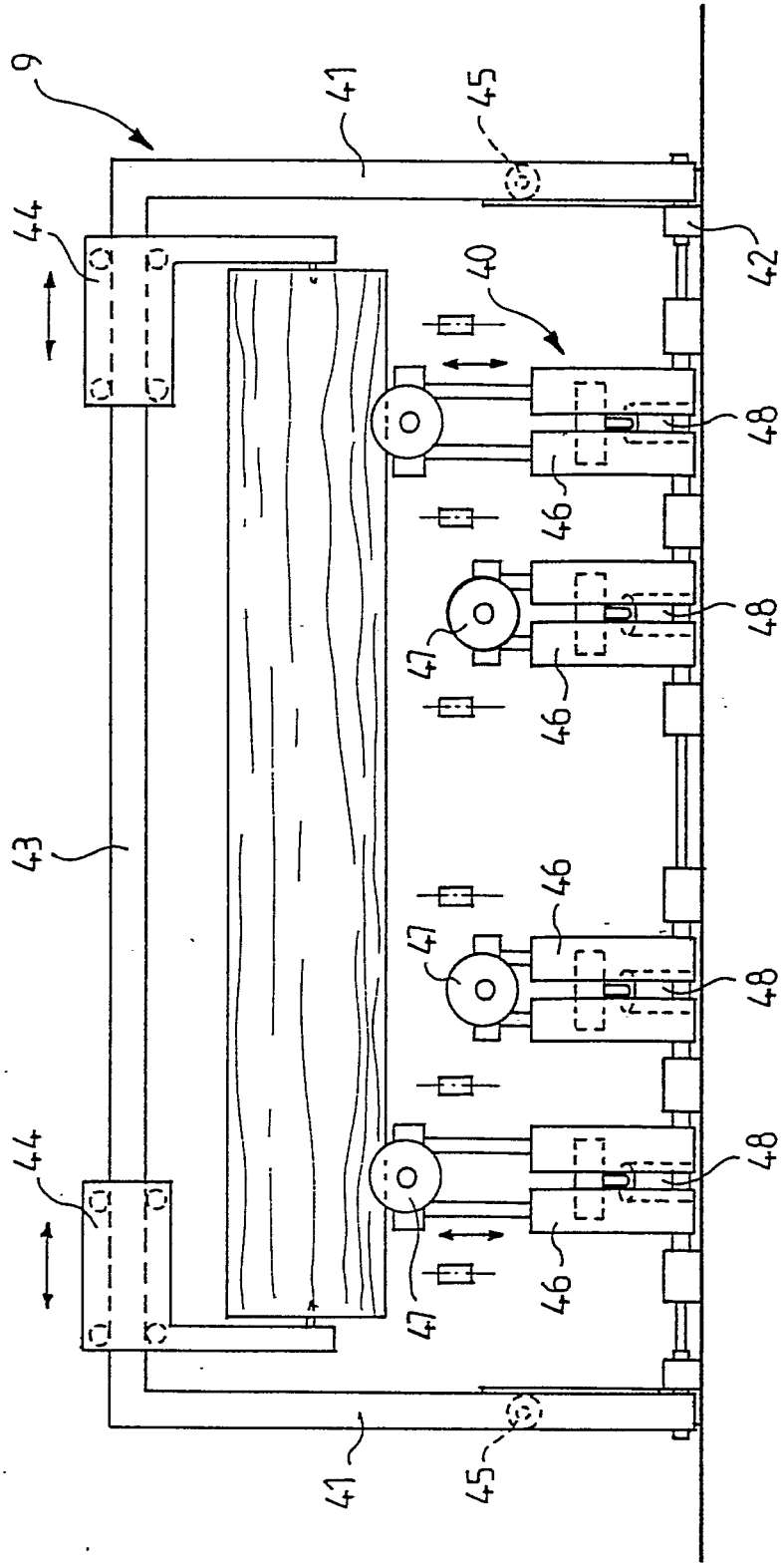


FIG. 3

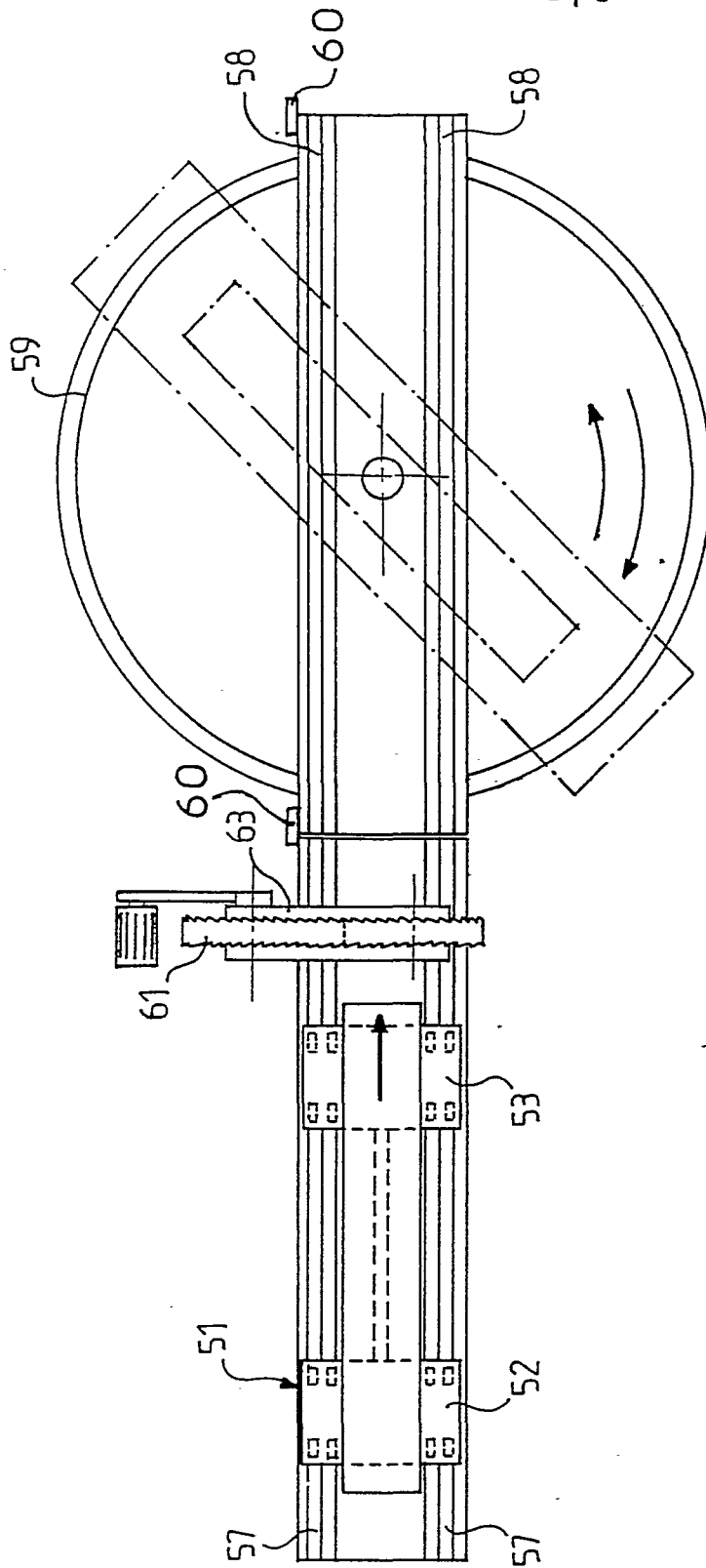


FIG. 4



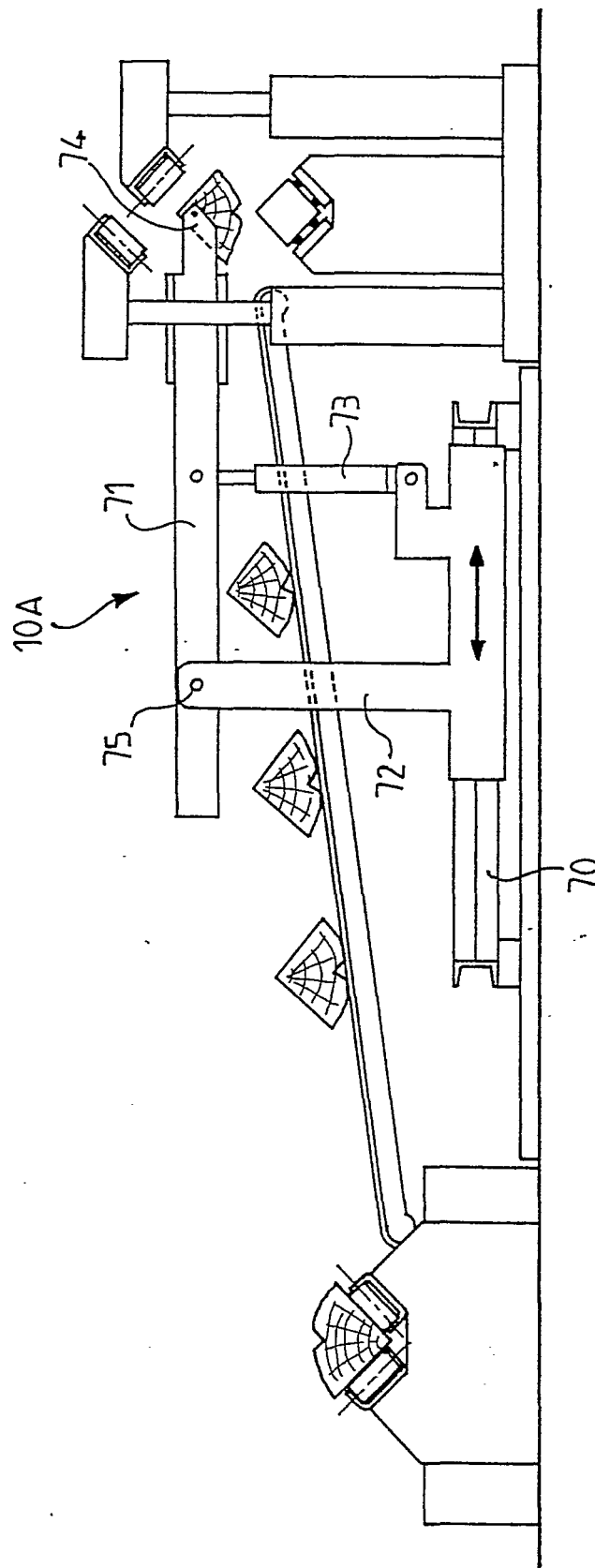


FIG. 5A





# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14 et L.612-17 du code de la propriété intellectuelle;  
articles 40 à 53 du décret n° 79-822 du 19 septembre 1979 modifié

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

---

Après l'accomplissement de la procédure prévue par les textes rappelés ci-dessus, le brevet est délivré. L'Institut National de la Propriété Industrielle n'est pas habilité, sauf dans le cas d'absence **manifeste** de nouveauté, à en refuser la délivrance. La validité d'un brevet relève exclusivement de l'appréciation des tribunaux.

L'I.N.P.I. doit toutefois annexer à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention. Ce rapport porte sur les revendications figurant au brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

- ☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☒ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n' étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION	
Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
US-A-4 239 069 (E.H. ZIMMERMAN) colonne 8, ligne 39 - colonne 9, ligne 47 colonne 12, ligne 10 - colonne 13, ligne 6 ; figures 6-8	1à5, 6,12,27
US-A-3 552 457 (A. BOS ET AL) colonne 3, ligne 1 - colonne 5, ligne 70 ; figures 1-13	1à5, 6,12,14 15,27à29
US-A-3 625 269 (L.A.HOLAN) colonne 5, ligne 1 - colonne 6, ligne 22 ; figures 1-4	3 à 5
DE-A-27 54 502 (WEYERHAUSER CO) page 15, ligne 10 - ligne 27 ; figure 12	6, 28
FR-A-529 041 (T. PAULLIER) le document en entier	27 à 29
-----	
2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL	
- WO-A-85 05063 (GEBRUDER LINCK MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI 'GATTERLINCK')	
3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES	
Référence des documents (avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)	Revendications du brevet concernées
N E A N T	